

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-123017

(43)Date of publication of application : 12.05.1995

(51)Int.CI. H04B 1/16  
H04B 7/15

(21)Application number : 05-270160

(71)Applicant : NEC ENG LTD

(22)Date of filing : 28.10.1993

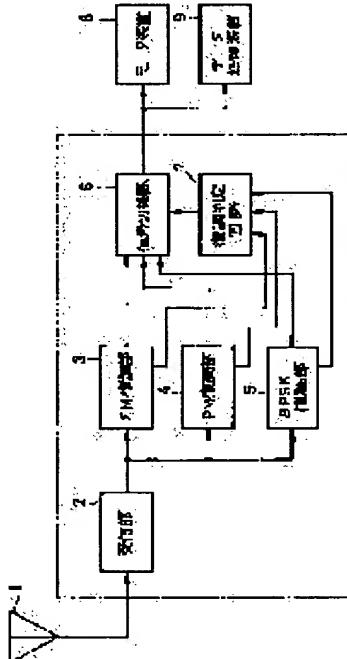
(72)Inventor : YAMASHITA KATSUHIRO

## (54) RECEIVER

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To eliminate the need for management of a schedule switching of modulation systems at a receiver side by providing a required number of modulation sections corresponding to modulation systems and selecting a required demodulation section automatically when a wave of the same frequency is sent from a meteorological satellite or the like while its modulation system is switched in time division.

**CONSTITUTION:** A wave received by an antenna 1 is converted into an intermediate frequency signal at a reception section 2 and a resulting signal is distributed to each of demodulation sections 3-5. The FM demodulation section 3 detects a FM signal and outputs a video signal to a signal changeover device 6 and a discrimination signal representing whether or not demodulation is being executed to a demodulation discrimination circuit 6 based on discrimination of a level of the video signal after the detection. A PM demodulation section 4 conducts PM detection and provides an output to the changeover device 6 and an output of a phase synchronizing signal representing whether or not PM-demodulation is being executed to the demodulation discrimination circuit 7. A PLL circuit of the PM demodulation section 4 is phase-locked in the PM demodulation state and outputs a signal representing the lock state. All the signals are fed to the circuit 7, which discriminates the PM demodulation state at the locking. The BPSK demodulation section 5 conducts BPSK demodulation and provides an output to the changeover device 6 and an output of a BPSK synchronizing signal to the demodulation discrimination circuit 7.



BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

U.S. Patent and Trademark Office

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-123017

(43)公開日 平成7年(1995)5月12日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>H 04 B 1/16  
7/15

識別記号 庁内整理番号

A 7739-5K

F I

技術表示箇所

8226-5K

H 04 B 7/15

Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全5頁)

(21)出願番号 特願平5-270160

(22)出願日 平成5年(1993)10月28日

(71)出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社  
東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72)発明者 山下 勝博

東京都港区西新橋三丁目20番4号 日本電  
気エンジニアリング株式会社内

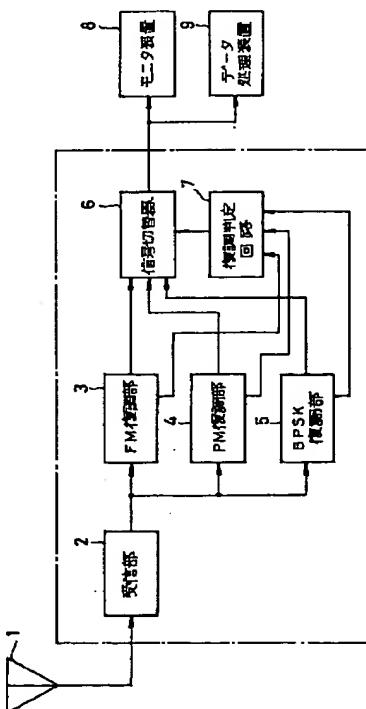
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 受信装置

(57)【要約】

【目的】衛星から同一周波数で時間管理の下に、異なる変調方式で送信される信号を受信する場合、自動的に変調方式を検出して対応復調出力を得る。

【構成】送信変調方式に対応して復調部3～5を複数設け、復調判定部7で自動的に各変調方式を判定する。すなわち、どの復調部が正常動作しているかを判定し、信号切替器6でその復調中の信号を選択して送出する。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 同一周波数を用いて複数の変調方式により時分割的に送信されてくる送信信号を受信する受信装置であって、前記変調方式に対応した複数の復調手段と、受信信号の復調方式を検知して検知された復調方式に対応した復調手段の出力を択一的に導出する復調出力選択手段とを含むことを特徴とする受信装置。

【請求項2】 前記変調方式は少なくともFM変調及びPM変調方式であり、前記復調手段はFM復調手段及びPM復調手段であり、前記復調出力選択手段は、前記FM復調手段の検波出力レベルに応じてFM復調方式であることを検知する手段と、前記PM復調手段内の搬送波検出用のフェイズロックループ回路のロック状態に応じてPM復調方式であることを検知する手段とを有することを特徴とする請求項1記載の受信装置。

【請求項3】 前記変調方式は更にPSK変調方式を含み、前記復調手段はPSK復調手段を有し、前記復調出力選択手段は、前記PSK復調手段内の搬送波検出用のフェイズロックループ回路のロック状態に応じてPSK復調方式であることを検知する手段とを有することを特徴とする請求項2記載の受信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は受信装置に関し、特に気象衛星等の衛星から同一周波数を用いて複数の変調方式により時分割的に送信されてくる送信信号を受信する受信装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 衛星からの送信波が、同一周波数において時間管理のもとで（時分割的に）異なった変調方式で送信された場合、図2に示す如き従来の衛星受信装置で受信するようになっている。すなわち、この受信装置は、図2に示すようにアンテナ1で受けた受信波を、低雑音増幅及び周波数変換する受信部2と、各変調信号に対応した復調部3～5と、復調したビデオ信号を切替える信号切替器6と、信号切替器6に切替信号を送出する切替制御器10から構成される。

【0003】 切替選択されたビデオ信号は、用途に応じ次段のモニタ装置8及びデータ処理装置9等に入力される。

【0004】 この衛星受信装置では、受信波が受信部2にて低雑音増幅後、中間周波信号（IF信号）に周波数変換され、IF信号が各復調部3～5へ分配送出される。各復調部は、一例としFM復調部3、PM復調部4及びBPSK復調部5からなり、対応する変調信号が入力されると復調し、ビデオ信号を送出する。しかし、対応しない復調部も誤った雑音信号を出力する。

【0005】 よって、信号切替器6にて、これら各復調部からのビデオ信号を切替選択して出力している。この時、信号切替器6を制御する手段として、切替制御器1

0を設け、予め衛星から送信される変調方式のタイムスケジュールにもとづき、切替信号を発生するタイマ制御方式か、人が判断して切替信号を発生するか、手動制御方式が用いられていた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 この様な従来の衛星受信装置では、送信される変調方式のタイムスケジュールの緊急な変更があった場合、人手による手動制御を行う必要があり煩雑であると共に、場合によってはミスにより受信データの欠損を招くという問題がある。

【0007】 そこで、本発明はこの様な従来技術の欠点を解決すべくなされたものであって、その目的とするところは、自動的に受信波の変調方式を検知してその変調方式に合った復調器を選択するようにした受信装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、同一周波数を用いて複数の変調方式により時分割的に送信されてくる送信信号を受信する受信装置であって、前記変調方式に対応した複数の復調手段と、受信信号の復調方式を検知して検知された復調方式に対応した復調手段の出力を択一的に導出する復調出力選択手段とを含むことを特徴とする。

## 【0009】

【実施例】 以下に図面を用いて本発明の実施例について説明する。

【0010】 図1は本発明の実施例のブロック図であり、図2と同等部分は同一符号にて示している。本例でも、図2と同様にFM、PM、BPSKの3種の変調方式がタイムスケジューリングの運用に従って同一周波数の送信信号が送出されてくるものとする。

【0011】 本装置は、アンテナ1で受けた受信波を、受信部2で低雑音増幅及びIF信号へ周波数変換しIF信号を各復調部3～5へ分配送出する。各復調部では、対応する変調信号が入力されると、その信号を復調しビデオ信号を送出すると共に、復調判定信号を出力する。

【0012】 FM復調部3では、FM変調信号に対しFM検波を行い、ビデオ信号を信号切替器6へ出力すると共に、検波後のビデオ信号のレベル判定から、復調中か否かの判定信号を復調判定回路7へ出力する。

【0013】 PM復調部4では、PM変調信号に対しPM検波を行い、ビデオ信号を信号切替器6へ出力すると共に、PM復調中であることを示す位相同期信号を復調判定回路7へ出力する。このPM復調部4にかいては、搬送波に位相同期した信号が必要であり、この位相同期波を得るためにPLL（フェイズロックループ）回路が設けられており、PM復調時にはこのPLL回路が位相同期（ロック）してロック状態を示す信号を出力している。

【0014】 そこで、このPLL回路のロック状態を示

す信号を復調判定回路7へ送出してロック時にPM復調中であることが判定される。

【0015】BPSK復調部5では、BPSK変調信号に対しBPSK復調を行い、ビデオ信号を信号切替器6へ出力すると共に、BPSK復調中であることを示すBPSK同期信号を復調判定回路7へ出力する。このBPSK復調部5においても、上述のPM復調部4と同様にPLL回路が用いられており、このPLL回路のロック状態を示す信号により、BPSK復調中か否かが判定可能である。

【0016】信号切替器6は各復調部からのビデオ信号を受け、復調判定回路7からの切替制御信号により選択されたビデオ信号を出力する。この時、復調判定回路7は各復調部からの復調判定信号を受け、現在どの復調器が動作中であるかを判定し、信号切替器6の切替制御信号として送出する。信号切替器6にて選択されたビデオ信号は、その後用途に合わせて、次段のモニタ装置8及びデータ処理装置9へ出力される。

【0017】尚、上記実施例においては、BPSK変調方式である2相PSK変調方式を用いているが4相PSK変調方式を用いても良いことは明らかである。

### 【0018】

【発明の効果】叙上の如く、本発明によれば、気象衛星等から同一周波数にて変調方式を時分割的に切替えて送られてくる場合、予め変調方式が明らかになっていれば、対応する変調部を必要数設けて自動的にその復調部を切替える様にしているので、受信側で変調方式の切替えスケジュールの管理が不要となり、自動的に対応する復調出力を得ることが可能になるという効果がある。

### 【図面の簡単な説明】

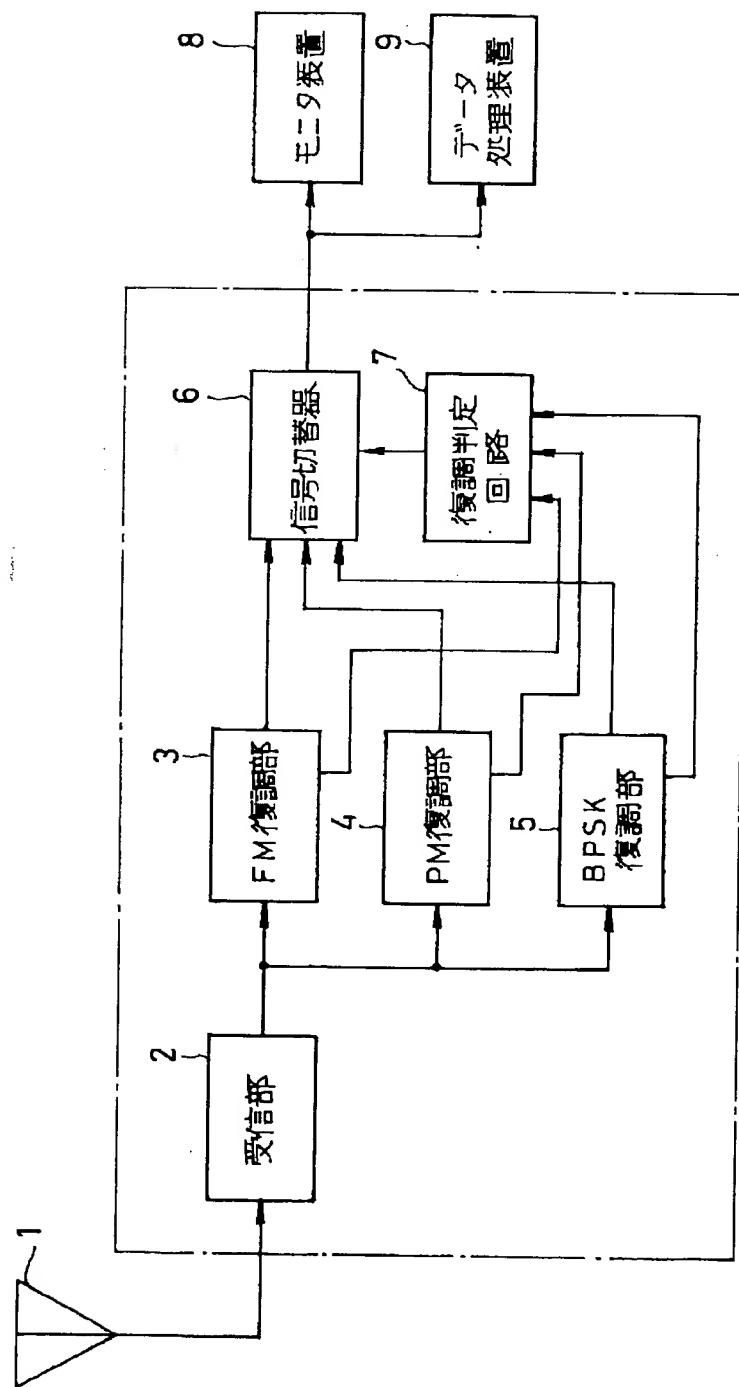
【図1】本発明の実施例のブロック図である。

【図2】従来の受信装置のブロック図である。

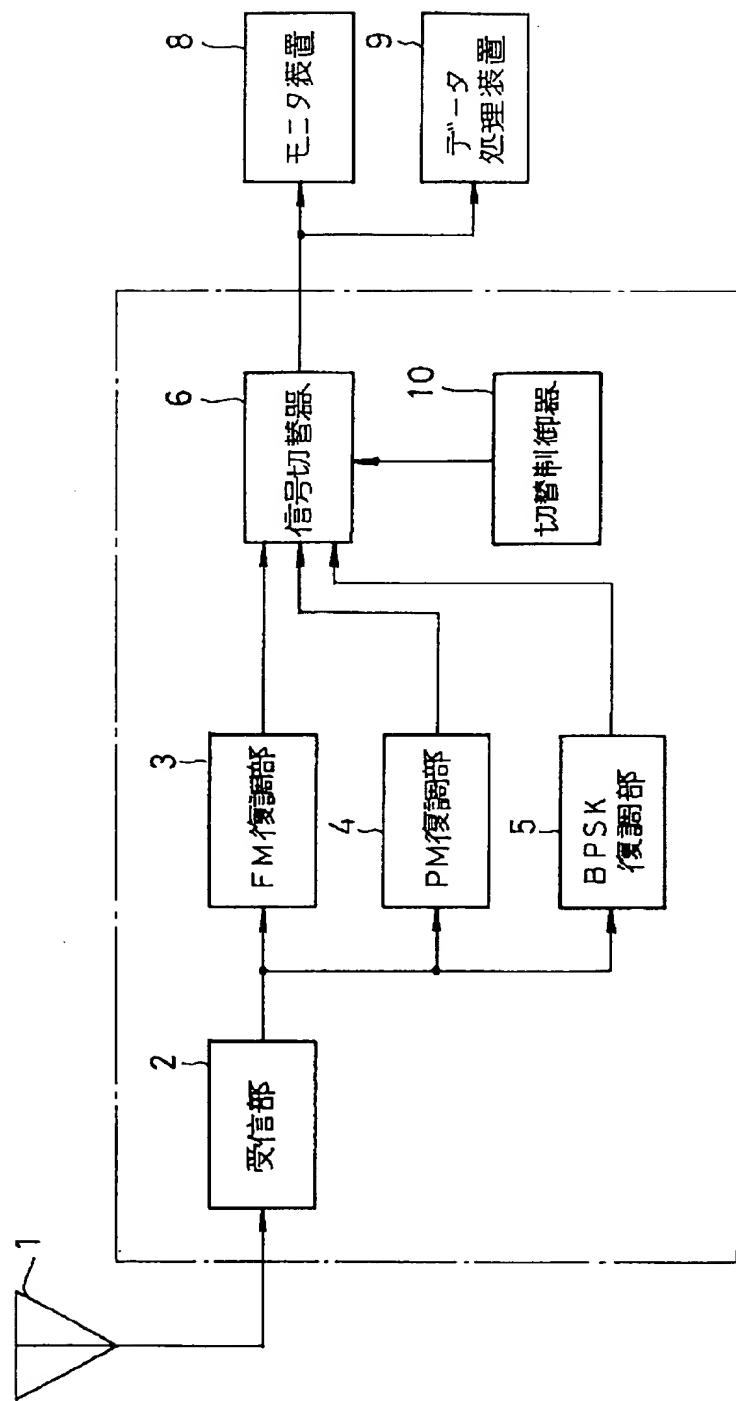
### 【符号の説明】

- 1 アンテナ
- 2 受信部
- 3 FM復調部
- 4 PM復調部
- 5 BPSK復調部
- 6 信号切替器
- 7 復調判定回路
- 8 モニタ装置
- 9 データ処理装置

【図1】



【図2】



BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**